

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

А.В. Малышев, 2 курс

Научный руководитель – В.О. Лемешевский, к. с.-х. н.

Полесский государственный университет

Молоко является исключительной пищей, в которой есть все необходимые вещества, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность человека. Доказано, что в этом продукте содержится более ста различных ценнейших для организма компонентов.

В рационе детей раннего возраста молочные продукты занимают основную часть, насыщая их организм полезными витаминами, минеральными солями, белками и жирами.

Под продуктами детского питания на молочной основе понимаются продукты, произведенные из коровьего молока или молока других сельскохозяйственных животных с добавлением немолочных компонентов в количестве не более 20 % от общей массы этих продуктов или без их добавления. К продуктам детского питания можно отнести смеси для вскармливания детей, молочные каши, кефир, стерилизованное молоко, творог, йогурты, адаптивные молочные смеси [1, 3]. Ввиду постоянного расширения ассортимента и связанного с этим разнообразия химического состава продуктов детского питания актуальным является вопрос их правильного использования с учетом потребности растущего организма и физиологии развития системы пищеварения детей.

Цель данных исследований – установить и классифицировать основные критерии, определяющие пищевую и биологическую ценность молочных продуктов для детского питания.

Коровье молоко, предназначенное для производства детских молочных продуктов, должно иметь определенное количественное и качественное соотношение белков, жиров, углеводов, витаминов и других компонентов. Так, в молоке для детей до года уменьшают в 2–3 раза массовую долю белка. Дефицит линолевой кислоты компенсируется добавлением растительного масла.

По консистенции и химическому составу продукты для детского питания должны соответствовать возрастным особенностям и удовлетворять потребности растущего организма. Гигиенические требования к пищевой ценности и безопасности этих продуктов представлены в «Медико-биологических требованиях и санитарных нормах качества продовольственного сырья и пищевых продуктов» [2].

Большинство детских молочных смесей содержат свободную аминокислоту – таурин, которая необходима для правильного формирования центральной нервной системы малышей, так как принимает участие в развитии органов зрения и головного мозга, а также улучшает процесс всасывания и усвоения жиров. Для детей первых месяцев жизни эта аминокислота незаменима, так как самостоятельно начинает синтезироваться в организме из цистеина и серина только у детей старше 1,5 месяцев [1, 5].

Адаптация жирового компонента молочных смесей максимально направлена на приближение их жирнокислотного состава к составу женского молока, вследствие чего в детской смеси существенно повышается содержание незаменимых полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК): линоленовой, докозогексаеновой, эйкозопентаеновой, линолевой – незаменимых факторов питания.

Для нормального синтеза жирных кислот необходимо достаточное количество карнитина – витаминоподобного азотистого вещества, позволяющего адекватно развиваться центральной нервной системе малыша, формировать иммунную защиту организма. Для адаптации углеводного компонента в молочную смесь добавляют лактозу. Лактоза влияет на организм следующим образом: улучшает процессы пищеварения, способствует развитию в пищеварительном тракте лакто- и бифидобактерий, которые угнетают рост нежелательных микроорганизмов.

Адаптированные молочные смеси имеют сбалансированное соотношение казеина и сыворотки, насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, обогащены витаминами (в том числе витамином D) и минералами. Казеин по сравнению с сывороткой гораздо труднее усваивается организмом малыша, но способствует более быстрому наступлению чувства сытости и образованию более плотного кала. Смеси, содержащие повышенное количество казеина, рекомендованы детям с избыточной массой тела. Все адаптированные молочные смеси содержат железо для профилактики анемии, но у детей с чувствительной пищеварительной системой оно может вызывать срыгивания и даже рвоту. В этом случае подбирается смесь с минимальным содержанием этого элемента [6].

Отдельного упоминания стоят бифидобактерии, используемые для производства кисломолочных продуктов детского питания. Бифидобактерии – это облигатная и доминирующая часть кишечной микрофлоры здорового человека и теплокровных животных. Она проявляет антагонистическую активность по отношению к патогенным, условно-патогенным и нежелательным микроорганизмам в кишечнике.

В настоящее время идентифицировано 24 вида бифидобактерий, объединенных в род *Bifidobacterium*, который относится к семейству *Actinomycetaceae*. Все виды бифидобактерий при первичном выделении являются строгими анаэробами. В присутствии углекислого газа они могут быть толерантными к кислороду. Чувствительность к кислороду у многих штаммов бифидобактерий варьирует, что обусловлено различиями в механизме брожения [4, 5].

В питании детей первого года жизни, до трех лет и дошкольного возраста значительное место отводится кисломолочным продуктам, приготовленным путем сквашивания адаптированных молочных смесей специально подобранными штаммами молочнокислых бактерий и бифидобактерий.

Кисломолочные лечебные продукты, предназначенные для вскармливания детей при острых желудочно-кишечных заболеваниях, дисбактериозах, при нарушении пищеварительных функций у недоношенных детей, а также для кормления здоровых детей, должны отвечать следующим специфическим требованиям: содержать в большом количестве жизнеспособные клетки заквасочных бактерий, иметь умеренную кислотность, высокую усвояемость белка и кальция. В связи с этим при подборе микроорганизмов, входящих в состав закваски, кроме биохимических признаков учитывают их способность приживаться в кишечнике (устойчивость к фенолу, индолу, желчи), антибиотическую активность по отношению к условно-патогенным и патогенным микроорганизмам и др. [1, 3]. Предложен универсальный лечебно-профилактический продукт «Бифилайф», содержащий основные, доминирующие в кишечнике человека виды бифидобактерий – *B. bifidum*, *B. longum*, *B. adolescentis*, *B. breve*, *B. infantis*, которые используются также в качестве производственных штаммов при выпуске детских молочных продуктов.

Из всего выше сказанного, можно сделать выводы:

1. Пищевая и биологическая ценность молочных продуктов для детского питания определяется степенью их соответствия физиологической потребности организма детей в составе общего рациона.
2. Содержание основных питательных веществ в молочных продуктах должно учитывать способность пищеварительной системы детей разного возраста в переваривании и усвоении различных групп питательных веществ.
3. Обогащение молочных продуктов биологически активными веществами и культурами живых микроорганизмов обеспечивает повышение их биологической ценности.

Список использованных источников

1. Использование сухих молочных компонентов в пищевой промышленности: справочник / В.В. Кузнецов, Г.Г. Шимер. – СПб. : ГИОРД, 2006. – 480 с.
2. Касьянов, Г.И. Технология продуктов детского питания: учебник / Г. И. Касьянов. – М. : Академия, 2003. – 222 с.

3. Крусъ, Г. Н. Методы исследования молока и молочных продуктов: учебник / Г. Н. Крусъ, А. М. Шалыгина, З. В. Волокитина ; под общ. ред. А. М. Шалыгиной. – М. : КолосС, 2002. – 366 с.
4. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 6: Технология производства детского молочного питания: учебное пособие / В.В. Кузнецов, Н.Н. Липатов. – СПб. : ГИОРД, 2005. – 512 с.
5. Степаненко, П. П. Микробиология молока и молочных продуктов. – М.: Лира, 2002. – 413 с.
6. Технология молока и молочных продуктов: учебник / Г. Н. Крусъ [и др.]; под ред. А. М. Шалыгиной. – М. : КолосС, 2007. – 455 с.